

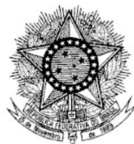
MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE FISCALIZAÇÃO DE PRODUTOS CONTROLADOS

INSTRUÇÃO TÉCNICO-ADMINISTRATIVA Nº 32 – DFPC/COLOG, DE 20 DE MARÇO DE 2026

1ª Edição
2026

FOLHA DE REGISTRO DE MODIFICAÇÕES

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE FISCALIZAÇÃO DE PRODUTOS CONTROLADOS

INSTRUÇÃO TÉCNICO-ADMINISTRATIVA (ITA) Nº 32 – DFPC/COLOG, DE 20 DE MARÇO DE 2026

Dispõe sobre as características dos equipamentos para visão noturna ou termal classificados como Produtos Controlados pelo Exército e seus critérios de classificação e dá outras providências.

O DIRETOR DE FISCALIZAÇÃO DE PRODUTOS CONTROLADOS, no uso das atribuições previstas no art. 15 do Regulamento de Produtos Controlados, aprovado pelo Decreto nº 10.030, de 30 de setembro de 2019, no art. 56, inciso XVII das Instruções Gerais para a Fiscalização de Produtos Controlados pelo Exército, aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.757, de 31 de maio de 2022, Comandante do Exército; e considerando o que consta nos autos do processo 64474.016433/2025-50, resolve:

Art. 1º Ficam estabelecidas as características dos equipamentos para visão noturna ou termal que são classificados como Produtos Controlados pelo Exército (PCE).

Art. 2º Os equipamentos para visão noturna ou termal classificados como PCE são aqueles que atendem ao menos um dos seguintes critérios mínimos:

I – para os equipamentos para visão noturna: ser de Geração 2 ou superior;

II – para os equipamentos para visão termal: ser do tipo passivo resfriado; ou

III – para os equipamentos para visão termal do tipo passivo: ter alcance maior ou igual a 250 metros, segundo o critério de Johnson para detecção de alvos com 90% de probabilidade.

§1º Os equipamentos com recurso de visão noturna ou termal da espécie luneta são classificados como PCE "equipamento para visão noturna ou termal" do Anexo I da Portaria nº 118 – COLOG, de 4 de outubro de 2019, independentemente dos critérios estabelecidos nos incisos I, II ou III do *caput*.

§2º Os termos e expressões utilizados e relacionados aos critérios do *caput* estão definidos no Anexo A desta ITA.

Art. 3º Os equipamentos para visão noturna ou termal que atenderem aos critérios do art. 2º são classificados como PCE de uso restrito, como definido pelo inciso X, §2º do art. 15 do Regulamento de Produtos Controlados, aprovado pelo Decreto nº 10.030, de 30 de setembro de 2019.

Parágrafo único. A aquisição dos PCE de que trata o caput dependerá de autorização prévia do Comando do Exército, observados os procedimentos e requisitos aplicáveis, podendo ser autorizada, para:

I – órgãos, instituições e corporações do art. 34 do Decreto nº 9.847, de 25 de junho de 2019, mediante aprovação de planejamento estratégico;

II – órgãos, instituições e corporações não previstas no art. 34 do Decreto nº 9.847, de 25 junho de 2019, em caráter excepcional, de acordo com o §1º do art. 76 do Regulamento de Produtos Controlados, aprovado pelo Decreto nº 10.030 de 30 de setembro de 2019;

III – integrantes das Forças Armadas e dos Órgãos de Segurança e Ordem Pública, quando autorizado pela instituição correspondente; e

IV – pessoas físicas com Certificado de Registro válido que exerçam atividade de caça, para fins de apostilamento e uso vinculado à atividade, quando se tratar de luneta com visão termal nos termos do art. 2º desta ITA.

Art. 4º Fica revogada a Instrução Técnico-Administrativa nº 27 – DFPC/COLOG, de 8 de dezembro de 2022.

Art. 5º Esta Instrução-Técnico-Administrativa entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília/DF, 20 de março de 2026.

ANDRE MONTEIRO GUSMAO: 01167214722

Assinado digitalmente por ANDRE MONTEIRO GUSMAO: 01167214722
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Autoridade Certificadora de Defesa, OU=03277610000125, OU=Certificado PF A3, CN=ANDRE MONTEIRO GUSMAO:01167214722
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026-03-20 09:57:41
Foxit Reader Versão: 9.2.0

Gen Bda ANDRÉ MONTEIRO GUSMÃO
Diretor de Fiscalização de Produtos Controlados

ANEXO A – GLOSSÁRIO E DETALHAMENTO

I – CRITÉRIO DE JOHNSON: regra que relaciona a probabilidade de detectar um objeto e a resolução efetiva do objeto imageado.

II – DETECÇÃO: capacidade de perceber um objeto em ambiente com luz limitada, reduzida, distinguindo-o do cenário.

III – EQUIPAMENTOS DO TIPO ATIVO: dispositivos que iluminam o objeto com um feixe de luz visível ou invisível e captam o feixe refletido por esse objeto. Esse tipo de equipamento depende da luz emitida pelo iluminador e refletida para "ver" a cena. A Figura 1 ilustra um exemplo de câmera do tipo ativa.

Têm como desvantagem: o curto alcance do feixe, baixo contraste térmico a possibilidade de "denunciar a posição" do usuário através da luz, visível ou não, de seu iluminador.

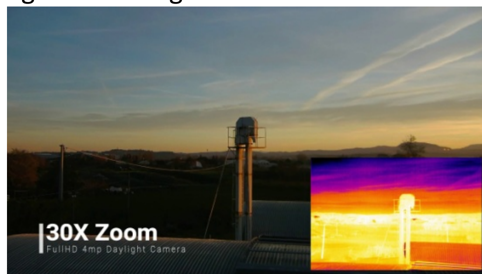
Figura 1 – Exemplo de câmera de circuito interno com iluminador NIR.



IV – EQUIPAMENTOS DO TIPO PASSIVO: dispositivos que operam com imageadores térmicos ou intensificadores de imagem de Geração 2 ou 3, a partir da detecção da radiação intrínseca do cenário, na luz visível ou na faixa do infravermelho.

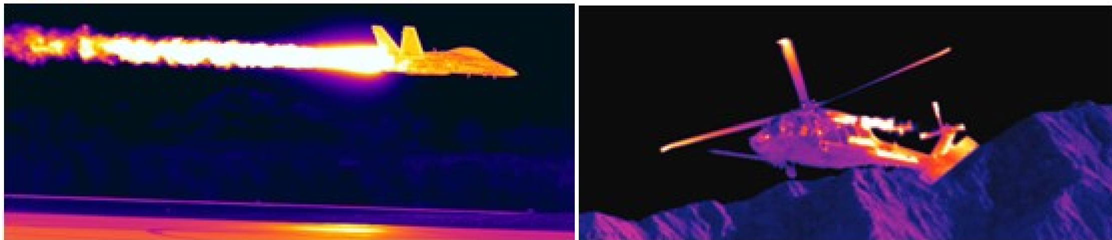
No caso dos imageadores térmicos, estes são capazes de detectar, reconhecer e identificar objetos em plena luz do dia ou na ausência de luz por meio do calor emitido pelos objetos na faixa do infravermelho. A Figura 2 ilustra a aquisição de imagem térmica em plena luz do dia por um equipamento do tipo passivo.

Figura 2 – Imagem térmica durante o dia.



Os imageadores térmicos são capazes de captar a "trilha", a assinatura térmica de um determinado objeto em um ambiente de escuridão total, como ilustra a Figura 3.

Figura 3 – Detecção, Reconhecimento e Identificação em ambientes de plena escuridão.



No caso dos intensificadores de imagem, estes são capazes de detectar, reconhecer e identificar objetos em ambientes com baixa incidência de luz.

Alguns intensificadores de imagem são capazes de identificar mais detalhes que os imageadores térmicos, no que tange à distinção das características e feições de um objeto. No âmbito da Segurança Pública, por exemplo, um imageador térmico é capaz de reconhecer qual arma, entre um grupo de armas, realizou disparos, porém, a curtas distâncias, um intensificador de imagens pode distinguir o tipo da arma empregada, seu modelo, como ilustra a Figura 4.

Figura 4 – Detalhamento das imagens. Imageador térmico, à esquerda; Intensificador de imagens, à direita.



Ambos os dispositivos descritos têm como sua principal vantagem não precisar de iluminação adicional (ex: luz visível ou infravermelho), e, portanto, não "denunciam a posição" do usuário.

V – EQUIPAMENTOS PARA VISÃO NOTURNA: em inglês, *Night Vision Devices* (NVD), tratam-se de dispositivos eletro-ópticos que aprimoram a visão em ambientes com pouca ou nenhuma luz.

São tipos de NVD: os intensificadores de imagens, os imageadores térmicos, os sistemas integrados de visão noturna e as tecnologias iluminadoras que utilizam espectro próximo ao do infravermelho.

Um equipamento para visão noturna pode realizar a detecção pode ocorrer de duas formas: "ativa" e "passiva".

VI – EQUIPAMENTOS PASSIVOS RESFRIADOS: equipamentos cujos sensores requerem ou empregam um conjunto ou sistema de arrefecimento, fazendo com que o sensor opere em baixas temperaturas, e, dessa forma, diminuindo o ruído termicamente induzido da cena detectada, elevando o contraste térmico, o que melhora o detalhamento e a qualidade da imagem térmica gerada.

Seus sistemas de arrefecimento geralmente utilizam gases criogênicos liquefeitos, permitindo que o sensor térmico opere em 77 Kelvin (-196 °C) ou menos.

São equipamentos mais sensíveis, e empregados para a geração de imagens térmica em alta resolução, como ilustram as Figuras 5 e 6.

Figura 5 – Imagem térmica de uma roda girando. Geração por imageador passivo resfriado, à esquerda; por imageador passivo, à direita.

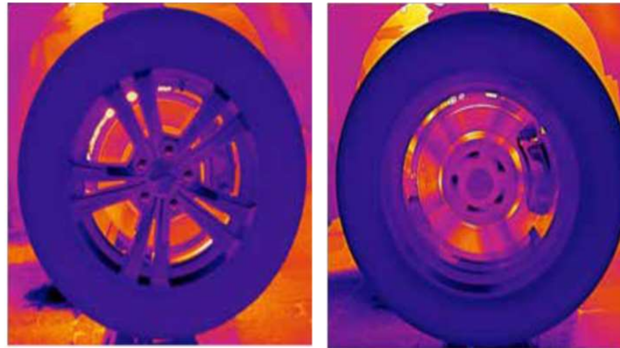
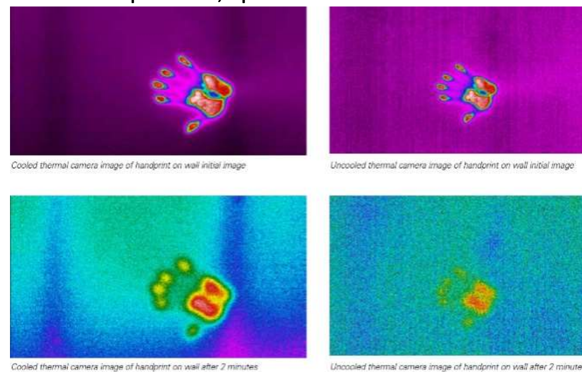


Figura 6 – Imagem térmica gerada por imageador passivo resfriado, quadros superiores; gerada por imageador passivo, quadros inferiores.



VII – IDENTIFICAÇÃO: capacidade de distinguir as suas características e discernir um objeto, descrevendo-o em detalhes (exemplo: um homem de chapéu, um jipe, uma casa, um cavalo, entre outros).

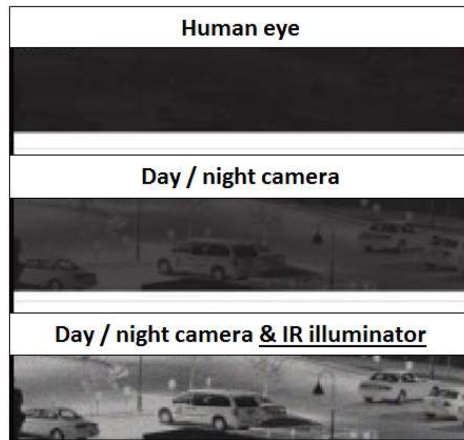
VIII – ILUMINADORES NIR (em inglês, *Near Infrared* – NIR): equipamentos que fornecem uma fonte de luz externa para produzir imagens em ambientes com pouca luminosidade.

Esses equipamentos operam em faixas de aproximadamente 810 nanômetros e emitem um brilho avermelhado em ambientes que se aproximam da escuridão total, quando o iluminador estiver diretamente voltado à linha de visada do objeto a ser detectado.

Os NIR dependem de uma das três tecnologias: incandescente, quando a iluminação é fornecida por bulbos de tungstênio halogenados, *light emitting diode* (LED) e *laser*, que podem ser visíveis ou invisíveis ao olho nu.

A detecção dos iluminadores NIR ocorre da forma “ativa”. A Figura 7 diferencia as imagens adquiridas a “olho nu”, por câmeras comuns e, por câmeras com iluminador NIR.

Figura 7 – Câmera com iluminador infravermelho.



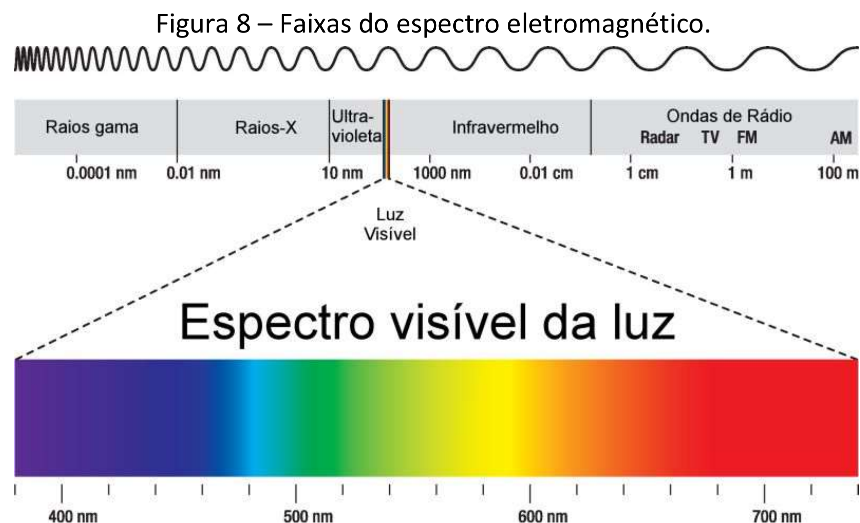
IX – IMAGEADORES TÉRMICOS: sensores que tem a capacidade de “ver” as emissões na faixa do infravermelho.

São geralmente compostas de quatro componentes gerais: aparelho óptico, uma matriz térmica focal de detecção (*focal plane array* – FPA), conjunto eletrônico para processamento de vídeo e um visor.

O FPA é o componente primário comum para imageadores térmicos.

X – INFRAVERMELHO: uma faixa do espectro eletromagnético, não ionizante, com comprimento de onda de 3.000 a 5.000 nanômetros ou 8.000 a 12.000 nanômetros cuja frequência é menor que a luz vermelha e, portanto, não é perceptível ao olho humano. Um esquema das faixas do espectro eletromagnético é ilustrado na Figura 8.

Figura 8 – Faixas do espectro eletromagnético.



Energia térmica é emitida por todos os objetos acima do zero absoluto (0 K (zero Kelvin)). Uma das formas de emissão dessa energia pode ser captada por um NVD do tipo imageador térmico.

XI – INTENSIFICADOR DE IMAGENS (I^2): são dispositivos que utilizam tecnologia e componentes como os fotomultiplicadores que possibilitam a visibilidade em ambientes com baixa incidência de luz.
Geralmente operam com imagens em tons na cor verde, verde-amarelo ou brancas. A Figura 9 traz um exemplo de equipamento intensificador de imagens e a sua imagem formada.

Figura 9 – Exemplo de intensificador de Imagens ocular e imagem adquirida.




Os I^2 são geralmente divididos em quatro categorias:

- Geração 0: detecta objetos a partir de emissão de luz invisível por iluminadores NIR, que é refletida na cena e captada pelos instrumentos do sensor. Essa forma de detecção é caracterizada como “ativa”.

- Geração 1: detecta objetos a partir da captação da radiação emitida na faixa da luz visível e infravermelho. Não precisam de fonte externa de iluminação. Essa forma de detecção é caracterizada como “passiva”.

- Geração 2: detecta objetos se valendo das mesmas formas de captação das gerações anteriores, em ambientes com maior penumbra.

- Geração 3: detecta objetos da mesma forma como os da Geração 2. Seu componente de captação é constituído de material mais sensível à luz emitida pelo objeto.

XII – LUNETAS: sistemas ópticos para ampliar, direcionar ou aprimorar a visualização de alvos, permitindo a observação, aquisição de alvos ou alinhamento de pontaria.

XIII – MICROBOLÔMETRO: um tipo de FPA. Sensor típico dos equipamentos de visão termal “passiva”. Não precisam de resfriamento.

Os microbolômetros são sensores que, resumidamente, convertem estímulo físico advindo da radiação térmica e o converte em sinal elétrico para a produção de imagens térmicas em um visor.

XIV – RECONHECIMENTO: capacidade de examinar um objeto, classificando-o (exemplo: animal, humano, veículo terrestre, veículo aquático, entre outros).

XV – SENSOR: um dispositivo que fornece uma saída útil como resposta a uma medida específica.

Um sensor recebe um estímulo físico e o converte em um sinal adequado para medição. Atualmente, um típico sensor converte estímulo físico em sinais elétricos.

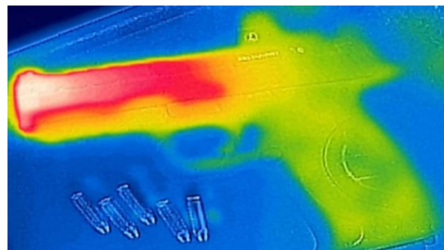
XVI – SISTEMAS INTEGRADOS PARA VISÃO NOTURNA: em inglês *Integrated Night Vision* (INVS), representam a combinação de duas ou mais formas diferentes de sensores (detectores) para gerar uma única imagem. A Figura 10 traz exemplos de INVS e suas imagens compostas.

Figura 10 – Exemplos de INVS e imagens geradas por intensificador de imagens (à esq.), imagem térmica (à dir.) e imagem combinada (abaixo).



XVII – VISÃO TERMAL: tipo de imagem criada a partir da detecção, reconhecimento e identificação da diferença relativa de temperatura de um objeto, por meio de imageadores térmicos, comparada às temperaturas de outros objetos no mesmo ambiente (contraste térmico). A Figura 11 mostra a imagem térmica de uma arma de fogo recém disparada, onde revela, em tons mais vivos, tendendo ao vermelho, a região da arma de fogo de maior temperatura, e, por conseguinte, maior energia térmica.

Figura 11 – Arma de porte recém-disparada.



REFERÊNCIAS

BRASIL. C 20-1 – Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército, 4ª edição, 2009.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. *Night Vision Technologies Handbook*. Programa SAVER – System *Assessment and Validation for Emergency Responders*. Department of Homeland Security – Science and Technology. Outubro de 2013.

DONOHUE, John. *Introductory review of target discrimination criteria*. Hanscom AFB, MA: Phillips Laboratory, Air Force Systems Command, 1991. (PL-TR-92-2129). Relatório final.

PLANCK, Max. *Treatise on Thermodynamics*. 3ª edição. Dover Publications, Inc. 1905.

DEMENICIS, L. S.; CORDEIRO, M. C. Visão Noturna e o Princípio de Intensificação de Luz Residual. Revista de Ciência e Tecnologia Militar, volume XVIII, 1º Quadrimestre de 2001.

FLIR. *Uncooled detectors for thermal imaging cameras*. Disponível em: http://www.flirmedia.com/MMC/CVS/Appl_Stories/AS_0015_EN.pdf Acesso em: 30 de outubro de 2025.

FLIR. *Cooled versus uncooled cameras for long range surveillance*. Disponível: http://www.flirmedia.com/MMC/CVS/Tech_Notes/TN_0005_EN.pdf. Acesso em: 30 de outubro de 2025.

FLIR. *What's The Difference between Thermal Imaging and Night Vision*? Disponível em: https://www.flir.com/discover/ots/thermal-vs-night-vision/#targetText=Night%20vision%20devices%20have%20the,while%20creating%20their%20own%20contrast. Acesso em: 30 de outubro de 2025.

SJAARDEMA, Tracy A.; SMITH, Collin S.; BIRCH, Gabriel C. *History and evolution of the Johnson criteria*. Albuquerque, NM; Livermore, CA: Sandia National Laboratories, 2015. (SAND2015-6368). Unlimited Release.